



<p>Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, вольтметры и мультиметры М4247, М4248, М42148, М42200, М42201, М42202, М42203, М42243, ЭА0620, ЭА0623, ЭА0624, ЭК0601</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14056-98</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по ГОСТ 8711-93 и техническим условиям ТУ 25-7504.134-97.

Назначение и область применения

Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, вольтметры и мультиметры М4247, М4248, М42148, М42200, М42201, М42202, М42203, М42243, ЭА0620, ЭА0623, ЭА0624, ЭК0601 (далее - приборы) предназначены для измерения тока или напряжения в электрических цепях постоянного тока, а мультиметры ЭК0601 кроме того – для измерения действующего значения напряжения переменного тока синусоидальной формы и сопротивления постоянному току и применяются на различных объектах сферы обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Приборы представляют собой устройства магнитоэлектрической системы с внутрирамочным магнитом, со стрелочным указателем. Принцип действия приборов основан на взаимодействии магнитного поля постоянного магнита с электрическим током, проходящим по обмотке рамки.

Конструктивно приборы выполнены в малогабаритных пластмассовых корпусах, защищающих измерительный механизм от загрязнений и повреждений, от воздействия пыли.

Основные технические характеристики.

Наименование и тип прибора, класс точности, длина шкалы, способ крепления подвижной части приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и тип прибора	Класс точности	Длина шкалы, мм	Способ крепления подвижной части
Микроамперметры М4247	4,0	20	на растяжках
Микроамперметры М4248	2,5; 4,0	27	на растяжках
Микроамперметры и миллиамперметры М42148	4,0	27	на растяжках
Миллиамперметры, амперметры и вольтметры М42200	1,5; 2,5	60	на кернах
Миллиамперметры, амперметры и вольтметры М42201	1,5; 2,5	40	на кернах
Микроамперметры М42202	1,5; 2,5	40	на кернах
Микроамперметры М42203	2,5	60	на кернах
Миллиамперметры М42243	1,0	94	на кернах
Миллиамперметры ЭА0620	2,5	60	на кернах
Микроамперметры специальные ЭА0623	1,5	60	на кернах
Микроамперметры специальные ЭА0624	2,5	40	на кернах
Мультиметры ЭК0601	3,0*; 4,0**		на растяжках

Примечания. 1.* - для диапазонов измерений силы напряжения постоянного тока.

2.** - для диапазонов измерений напряжения переменного тока и сопротивления постоянному току.

Диапазоны измерений, ток полного отклонения или падение напряжения, исполнение шкалы, способ включения, модификация приборов соответствуют таблицам 2, 3.

Таблица 2

Тип и модификация приборов	Диапазон измерений		Ток полного отклонения, не более, мА	Падение напряжения, не более, мВ	Способ включения	Исполнение шкалы	
	шкала с нулевой отметкой на краю диапазона	шкала с нулевой отметкой внутри диапазона					
1	2	3	4	5	6	7	
M4247 M4248	-	50- 0- 50 мкА		200	Непосредственный		
	-	75- 0- 75 мкА		300			
	0- 100 мкА	100- 0- 100 мкА		500			
	0- 150 мкА	150- 0- 150 мкА		650			
	0- 200 мкА	200- 0- 200 мкА		700			
	0- 250 мкА	250- 0- 250 мкА		900			
	0- 300 мкА	300- 0- 300 мкА		900			
	0- 400 мкА	400- 0- 400 мкА		1100			
	0- 500 мкА	500- 0- 500 мкА		1400			
	0- 600 мкА	600- 0- 600 мкА		600			
	0-1000 мкА	1000- 0-1000 мкА		900			
M42148	0-5 мА	50- 0- 50 мкА 50- 0- 50 мкА 5- 0- 5 мА				20 -0 -20 % 25 -0 -25 % 0-100 % 100-0-100 %	
M42200 M42201	0- 1 мА	1-0- 1 мА		35			
	0- 5 мА	5-0- 5 мА					
	0- 10 мА	10-0- 10 мА					
	0- 15 мА	15-0- 15 мА					
	0- 30 мА	30-0- 30 мА					
	0- 50 мА	50-0- 50 мА					
	0-100 мА	100-0-100 мА					
	0-300 мА	300-0-300 мА					
	0-600 мА	600-0-600 мА					
	0- 1 А	1-0- 1 А					
0- 2 А	2-0- 2 А						
0- 3 А	3-0- 3 А						
0- 5 А	5-0- 5 А						
0-10 А	10-0-10 А						
0- 20 А *	20-0-20 А *	75 **	С наружным калиброванным шунтом на 75 мВ с калиброванными проводами сопротивлением R=0,035 Ом				
0- 30 А	30-0-30 А						
0- 50 А	50-0-50 А						
0- 75 А	75-0-75 А						
0-100 А *	100-0-100 А *						
0-150 А *	150-0-150 А *						
0-200 А	200-0-200 А						
0-300 А *	300-0-300 А *						
0-500 А *	500-0-500 А *						
0-750 А	750-0-750 А						

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
M42200 M42201	0-1000 А * 0-1500 А * 0-2000 А * 0-3000 А * 0-4000 А * 0-5000 А * 0-6000 А *	1000-0-1000 А * 1500-0-1500 А * 2000-0-2000 А * 3000-0-3000 А * 4000-0-4000 А * 5000-0-5000 А * 6000-0-6000 А *		75 **	С наружным калиброванным шунтом на 75 мВ с калиброванными проводами сопротивлением $R=0,035$ Ом	
	0- 7500 А * 0-10000 А * 0-12500 А * 0-15000 А *	7500-0-7500 А * 10000-0-10000 А * 12500-0-12500 А * 15000-0-15000 А *		100**	С наружным калиброванным шунтом на 100 мВ с калиброванными проводами сопротивлением $R=0,035$ Ом	
	0- 2 В 0- 3 В 0- 7,5 В 0- 10 В 0- 15 В 0- 30 В * 0- 50 В 0- 75 В 0-100 В 0-150 В * 0-250 В 0-300 В 0-450 В 0-500 В*	2- 0- 2 В 3- 0- 3 В 7,5-0- 7,5 В 10- 0- 10 В 15- 0- 15 В 30- 0- 30 В* 50- 0- 50 В 75- 0- 75 В 100- 0- 100 В 150- 0- 150 В * 250- 0- 250 В 300- 0- 300 В 450- 0- 450 В 500- 0- 500 В *		1,1	Непосредственный	
	0-1000 В * 0-1500 В * 0-3000 В	1000-0-1000 В * 1500-0-1500 В * 3000-0-3000 В		5***	С добавочным сопротивлением с $I_n = 5$ мА	
M42202	0- 100 мкА 0- 150 мкА 0- 200 мкА 0- 250 мкА 0- 300 мкА 0- 400 мкА 0- 500 мкА 0- 600 мкА 0-1000 мкА	100- 0- 100 мкА 150- 0- 150 мкА 200- 0- 200 мкА 250- 0- 250 мкА 300- 0- 300 мкА 400- 0- 400 мкА 500- 0- 500 мкА 600- 0- 600 мкА 1000- 0-1000 мкА		720 1080 960 960 1150 360 450 540 600	Непосредственный	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
M42243	0-5 мА				Непосредственный	0-2,5 кгс/см ²
	0-20 мА					0-6 кгс/см ²
ЭА0620	0-1 мА	1-0-1 мА		600		0-10 кгс/см ²
ЭА0623	0-750 мкА			4606		0-16 кгс/см ²
ЭА0624				1610		0-160 кгс/см ²
ЭА0624.1						0-150 °С
						0-0,6 м
						0-1 м
						0-150 л/ч
						0-300 л/ч
						0-500 л/ч
						0-750 л/ч
						0-1000 л/ч
						0-1500 л/ч
						0-1,6 м
						0-40 м
						0-100 °С
						0-100 дм ³ /с
						50-0-50 %
						0,8-2,6 г/см ³
						0-300 г/мин
						0-100 л/с
						0-40 мПа
						0-100 %
						-
						0-200 км/ч
						0-300 °С
						0-800 об/мин

Примечания. 1. * -приборы M42200 с указанными диапазонами измерений могут изготавливаться также для работы под углом 45 ° к горизонту.

2. ** - не должно отличаться более, чем на величину соответствующую пределу допускаемого значения основной погрешности.

3. *** - не должен отличаться более, чем на половину предела допускаемого значения основной погрешности.

Таблица 3

Исполнение мультиметра	Диапазон измерений	Род тока
1	2	3
ЭК0601	0-150 мА	постоянный
	0- 15 В 0-150 В	постоянный и переменный
ЭК0601.1	0- 15 В	постоянный и переменный
	0-150 В	
	0-1000 В	
ЭА0601.2	0-100 кОм	постоянный
	0-300 мА	постоянный
	0- 15 В	постоянный и переменный
	0- 60 В	
0-300 В		

Продолжение таблицы 3

1	2	3
ЭК0601.3	0- 15 В 0- 60 В 0-300 В	постоянный и переменный
	0-100 кОм	
ЭК0610 .4	0-100 мкА 0- 50 В 0-100 В 0-1000 В	постоянный
	0- 10 В 0-500 В	постоянный и переменный
	0- 1 кОм 0-10 кОм 0-100 кОм	постоянный

Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности приборов должен соответствовать классу точности, приведенному в таблице 1.

Предел допускаемого значения вариации приборов (кроме мультиметра) должен соответствовать полуторакратному значению предела допускаемой основной погрешности.

Изменение показаний, вызванное изменением положения приборов от нормального положения в любом направлении на $\pm 5^\circ$ не должно превышать половины предела допускаемого значения основной погрешности.

Изменение показаний приборов, вызванное влиянием внешнего постоянного однородного магнитного поля с индукцией 0,4 кА/м при самом неблагоприятном направлении магнитного поля (кроме мультиметра) не должно превышать $\pm 1,5\%$.

Габаритные размеры и масса приборов не превышают значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Тип прибора	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более, мм	Масса, не более, кг
М4247	21x40x53	0,035
М4248 М42148	21x54x58	0,04
М42200 М42203	32x100x106	0,25
М42201 М42202	26x74x101	0,20
М42243	140x42x140	0,5
ЭА0623	30x96x100	0,25
ЭА0624	24x72x76	0,12
ЭК0601	100x66x32	0,13
ЭА0620	32x100x106	0,20

Приборы предназначены для работы в условиях применения, приведенных в таблице 5

Таблица 5

Тип прибора	Исполнение в зависимости от климатических условий применения		Климатические рабочие условия применения			
			температура, °С		Относительная влажность, % (при температуре, °С)	
	по ГОСТ 22261-94	по ГОСТ 15150-69	для исполнения по ГОСТ 22261-64 и ГОСТ РВ 20.39.304-98	для исполнения по ГОСТ 15150-69	для исполнения по ГОСТ 22261-94 и ГОСТ РВ 20.39.304-98	для исполнения по ГОСТ 15150-69
1	2	3	4	5	6	7
М4247 М4248	группа 6	ТЗ	от -50 до +60	от -50 до +60	95 (+40)	98 (+35)
М42200 М42201 М42202 М42203 М42243	группа 6				95 (+35)	
М42148	группа 3				90 (+25)	
ЭА0620	группа 5				95 (+35)	
ЭА0623 ЭА0624	группа 5				-	
ЭК0601	-	УХЛ 4.2	-	От 0 до +50	-	80 (+25)

Изменение показаний приборов, вызванное отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах, установленных рабочими условиями применения (таблица 5), должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 6, на каждые 10° изменения температуры.

Таблица 6

Тип прибора	Класс точности	Изменение показаний, %
М4247	4,0	±2,0
М4248	2,5; 4,0	±1,2; ±2,0;
М42148	4,0	±3,0
М42200, М42201, М42202	1,5; 2,5	±0,75; ±1,25;
М42203	2,5	±1,2
М42243	1,0	±0,5
ЭА0623	1,5	±1,2
ЭА0624 ЭА0620	2,5	±2,0
ЭК0601	3,0 4,0	±3,0 ±4,0

Норма средней наработки до отказа приборов М42243, М42148, М42200, М42201, ЭА0623, ЭА0624 – 39000 ч, приборов М42202, М42203 – 35000 ч, приборов ЭА0620 – 49000 ч, приборов М4247, М4248 – 50000 ч, ЭК0601-20000 ч.

Средний срок службы приборов 12 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт с помощью печатающих и графических устройств вывода ЭВМ.

Комплектность

В комплект поставки входят: прибор; комплект принадлежностей; провода калиброванные (по требованию заказчика); провод соединительный для ЭК0601- 1 пара; футляр (чехол, коробка) для укладки ЭК0601; комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка приборов производится в соответствии с ГОСТ 8.497-83 Государственная система единства измерений. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки.

Межповерочный интервал приборов при 8-ми часовой среднесуточной наработке (2 года), при 16-ти часовой наработке (2 года), при 24-х часовой наработке (6 месяцев).

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 8711-93. Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам.

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ТУ 25-7504.134-97. Микроамперметры миллиамперметры, амперметры, вольтметры и мультиметры. Технические условия.

Заключение

Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, вольтметры и мультиметры М4247, М4248, М42148, М42200, М42201, М42202, М42203, М42243, ЭА0620, ЭВ0623, ЭА0624, ЭК0601 соответствуют требованиям НТД, приведенных в разделе «Нормативные и технические документы».

Изготовитель

ОАО «Электроприбор», 428000, г.Чебоксары, пр. Яковлева, 3.

Факс (8352) 20-50-02, телефон (8352) 21-99-12, 21-99-14, 21-98-22.

Главный инженер
ОАО «Электроприбор»



В.А.Пономаренко

